

地域の魅力の言語化を支援する 「コギトエルゴシステム」の提案

田中良太^{†1} 佐野菜々子^{†1} 藤代裕之^{†1}

概要：近年、地方では急激な人口減少、地域経済の縮小が問題となっている。そうした現状を打開するため、地域の魅力の効果的な発信が求められている。しかし、地域の魅力について言語化することは難しい。そこで本研究は、地域の魅力について考えるワークショップで得た知見を基に、地域に関する単語をランダムに提示し、利用者の言いたいことと関連性の高い単語の選択を繰り返してもらうことにより、言語化を支援するシステムを提案する。

1. はじめに

近年、地方では急激な人口減少、地域経済の縮小が問題となっている。そうした現状を打開するため、ウェブサイトやPR動画、SNSなどを使った、地域の魅力の発信が全国の自治体やNPOで行われている。政府の地方創生についての方針をまとめた「まち・ひと・しごと創生基本方針2018について」でも「国民の関心を惹きつける効果的・戦略的な情報発信」の重要性が挙げられており、地域の魅力の効果的な発信が求められている[1]。

しかしながら、河井の調査では「住んでいる地域の魅力をいくつかあげられるか」という質問に対し、回答した406人のうち、81人が「ひとつも挙げることはできない」と答えている[2]。地域の人たちが地域の魅力を挙げる事が出来なければ、効果的・戦略的な情報発信を行うことも出来ない。そこで、本研究では、地域の魅力の言語化を支援するシステムを提案する。我々の研究室では、福島県白河市でカードを用いて、地域の魅力について考えるワークショップを行った[3]。このワークショップを分析することで、システム提案に活用する。

2. 先行研究

カードを使い自らの考えを支援する手法としてKJ法が知られている。川喜田二郎によって開発されたKJ法は、1つのテーマについて思いつく言葉や要素をカードに記入し、それらをバラバラにして、似たカードをグループ化して整理し、図解化や文章化をすることで新しい発想を促すというものである[4]。河合、塩見らは、KJ法を用い、カードを用いた発想や情報整理などの創造的知的行為を実現できるKJエディタを構築した[5]。創造的な知的作業の支援を目的としている点で参考になるが、言語化を目的としているのではない。

大塚は、検索エンジンを利用する際に、情報要求が言語

化できないユーザーに対し、異なるクエリを交互に提示することで、検索目的を明確にするシステムを提案した。キーワードの提示による言語化支援においては本研究と共通するが、地域の魅力を言語化するシステムは見当たらない[6]。

3. ワークショップの分析

3-1. ワークショップの概要

ワークショップは、ニュースに関する単語が書かれたカードを組み合わせて地域のニュースタイトルを制作することで、参加者に地域の魅力を考えてもらうことを目的としている。カードは興枙らによるニュースサイトハフィントンポスト日本版のツイートの研究を元にした単語（助詞、記号、数字など）計139枚である[7]。

ワークショップの手順は以下の通りである。(1)と(2)は個人ワークで、(3)と(4)はグループワークである。

- (1) 自分の思う地域の魅力を考える
- (2) ランダムに配布されたカードを組み合わせてタイトルを作る
- (3) 作ったタイトルについて説明する
- (4) 参加者同士で議論し、カードを交換しながらタイトルを作る



図1 白河市でのワークショップの様子

^{†1} 法政大学
Hosei University

ワークショップを通して、当初白河市の魅力を「川」と発言していた参加者が「夕日と川のコントラストがいいんだ」という具体的な言葉で表現することが出来た。また、白河市の名物である「ラーメン」を挙げた参加者は「白河ラーメンは有名にならなくていい。素朴なところが良い」と話せるようになり、ワークショップが地域の魅力の言語化を支援できた。

3-2. ワークショップの分析

ワークショップを観察し、分析したところ、参加者は、ランダムに提示された言葉に対して、自分の言いたいことと関連性が高いか・低いかを考え、どの言葉がより関連性の高い言葉かを他者と議論することで、自分の言いたいことが整理されることにより、地域の魅力が言語化出来るということが分かった。そこで、この知見を元に「自分の思う地域の魅力」の言語化を支援するシステム「コギトエルゴシステム」を提案する。これは、フランスの哲学者デカルトが提唱した命題「我思う故に我あり (Cogito, ergo sum)」から着想を得た[8]。

4. 提案するシステム

4-1. システムの概要

本研究で提案するシステムは、ワークショップで得た知見から、①地域に関する単語をランダムに提示する仕組みと②関連性の高い単語を提示する仕組み、を提示することにより、地域の魅力の言語化を支援することにする。システム概念図を図2に示した。

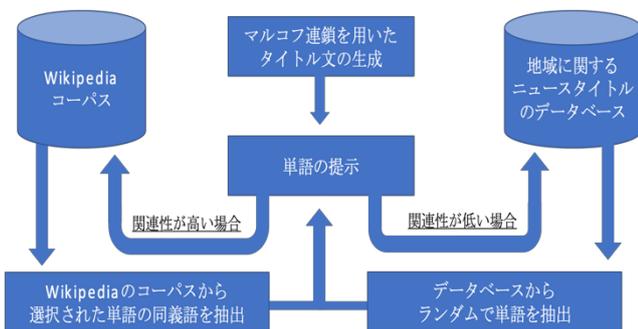


図2 システム概念図

4-2. ①地域に関する単語をランダムに提示する仕組み

新聞社の地域に関するニュースタイトルをデータベース化した。白河市に関する単語をランダムに提示するため、新聞社3社（朝日新聞、毎日新聞、読売新聞）の2005年から2018年の「白河市」に関する記事のタイトル文データを収集した。データベース化にあたり、地域の魅力とは関係が薄いと考えられる裁判関係、事件関係、政治関係の言葉が含まれるタイトル文を削除した。削除した単語は表

1に一覧で提示した。収集したタイトルは4,800本であった。

表1 削除した単語の一覧

【裁判関係】
裁判 起訴 訴訟 控訴 判決 求刑 提訴 有罪 無罪 被告
【事件関係】
事件 警察 警部 逮捕 交通事故 死亡 衝突 死傷 重軽傷 重傷 軽傷 重体 死 遺体 殺人 殺害 自殺 不審 未遂 行方不明 遺族 横領 強盗 窃盗 虐待 詐欺 損壊 容疑者 容疑 疑い 食中毒
【政治関係】
県議会 市議会 議長 議員

マルコフ連鎖でタイトル文を生成し、そのタイトル文を形態素解析器 Mecab[9]を用いて形態素解析を行い、形態素解析を行った単語を提示することとした。マルコフ連鎖モデルを用いることで、新聞社のニュースタイトル文構成に近い品詞構成で単語を提示することと、ワークショップと同じランダム性を再現することを目指した。実際に提示される単語の一例は図3である。

光	,	初	の	受賞
発表	=	福島	平成	2
2	号	水害		【
大阪	】	那須岳	噴火	想定

図3 地域に関する単語の提示

4-3. ②関連性の高い単語を提示する仕組み

利用者が、単語を選択すると「言いたいことに近い」と「言いたいことに遠い」の2つのボタンが表示される。言いたいことに遠い」ボタンを選択した場合、元データの新聞社のニュースタイトル文を Mecab を用いて形態素解析を行い、ランダムで新しい単語を提示する。「言いたいことに近い」というボタンを選択すると、Wikipedia コーパスを用いた word2vec[10]のモデルを用いて同義語を提示する。

これはワークショップにおいて、参加者同士が議論しながらカードを入れ替えながら関連性が高いか・低いかを考えていくプロセスを再現したものである。

このプロセスを繰り返すことにより、地域の魅力の言語化を支援することが出来る。

5. 今後の展望

本研究では、ワークショップからわかった知見を基に、「自分の思う地域の魅力」を言語化できるようになるシステムを提案した。システムを用いて、実験、評価を行うことはできていない。そのため今後このシステムを実際に用いて、実験、評価を行うことでさらなる改善を行う必要がある。

謝辞 ワークショップの実施に協力いただいた、福島県白河市コミュニティカフェ EMANON の方々に謹んで感謝の意を表す。

参考文献

- [1] “まち・ひと・しごと創生基本方針 2018 について” .
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/sousei/info/pdf/h30-06-15-kihonhousin2018gaiyou.pdf>, (参照 2018-12-20).
- [2] “平成 21 年度 国土交通白書” .
<http://www.mlit.go.jp/hakusyo/mlit/h21/hakusho/h22/html/k1231000.html>, (参照 2018-12-23).
- [3] “福島県白河市で 2018 年のゼミ夏合宿を行いました” .
<http://gatonews.hatenablog.com/entry/2018/08/26/162547>, (参照 2018-12-25).
- [4] 川喜田二郎. 発想法. 中央公論新社. 1967.
- [5] 河合和久, 塩見彰睦, 竹田尚彦, 大岩元. 協調作業支援機能を持ったカード操作ツール KJ エディタの評価実験. 人工知能学会, 1993, vol. 5, no. 8, p. 583-592.
- [6] 大塚淳史, 関洋平, 神門典子, 佐藤哲司. 情報要求の言語化を支援するクエリ拡張型 Web 検索システムに関する一検討. 情報処理学会論文誌. 2011. vol. 4, no. 3, p. 1-11.
- [7] 興梠紗和, 木村昭悟, 藤代裕之, 西川仁. SNS 上で拡散する web ニュース説明文の調査と自動選択. 電子通信情報学会論文誌. 2016, vol. J99-D, no. 4, p. 403-414.
- [8] René Descartes. 方法序説(谷川多佳子訳). 岩波文庫, 1997.
- [9] T. Kudo, K. Yamamoto, Y. Matsumoto, Applying Conditional Random Fields to Japanese Morphological Analysis. Proc. Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP). 2004. p.230-237.
- [10] Tomas Mikolov, Kai Chen, Greg Corrado, Jeffrey Dean. Efficient Estimation of Word Representations in Vector Space. In Proceedings of Workshop at CLR. 2013.